

XP-002174485

AN - 1985-247268 [40]

AP - JP19840020431 19840207

CPY - COPB

DC - L03 M14 V03 V04

FS - CPI;EPI

IC - H05K3/20

MC - L03-B04 L03-H04E5 M14-A

- V03-A09 V04-R01

PA - (COPB) COPAL CO LTD

PN - JP60164392 A 19850827 DW198540 006pp

PR - JP19840020431 19840207

XIC - H05K-003/20

IW - PRODUCE SMOOTH SUBSTRATE BASE PLATE ENCODE SWITCH ETCH COPPER FOIL
DEPOSIT EXTREME THIN ALUMINIUM CARRY NOABSTRACT

IKW - PRODUCE SMOOTH SUBSTRATE BASE PLATE ENCODE SWITCH ETCH COPPER FOIL
DEPOSIT EXTREME THIN ALUMINIUM CARRY NOABSTRACT

NC - 001

OPD - 1984-02-07

ORD - 1985-08-27

PAW - (COPB) COPAL CO LTD

TI - Prodn. of smoothed substrate for base plate of encoder or switch - by
etching copper foil deposited on extremely thin aluminium carrier
NoAbstract Dwg 2/3

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-164392

⑬ Int.Cl.⁴
H 05 K 3/20

識別記号 庁内整理番号
7216-5F

⑭ 公開 昭和60年(1985)8月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 回路板の形成方法

⑯ 特 願 昭59-20431

⑰ 出 願 昭59(1984)2月7日

⑱ 発 明 者 小 野 寺 征 弘 茨城南町3の18の10

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 コ パ ル 東京都板橋区志村2丁目16番20号

明 細 書

1. 発明の名称

回路板の形成方法

2. 特許請求の範囲

(イ) 極薄のアルミキャリア上に被着され且つ表面が程度に粗面化された銅箔上に、レジストをコーティングする工程と、

(ロ) 前記レジストを選択的に感光・硬化して未硬化のレジストを除去する工程と、

(ハ) 前記工程によって除去されたレジストによって露呈した銅箔部分をエッチングする工程と、

(ニ) 前記硬化したレジストを除去する工程と、

(ホ) 銅箔が選択的に残された前記アルミキャリア上に絶縁性の合成樹脂を一定厚に被着・硬化させて基板を形成する工程と、

(ヘ) 前記銅箔を埋設した基板からアルミキャリアを除去する工程と、

(ト) 基板上に露呈した銅箔に、Ni、Auを順次メッキする工程と

からなることを特徴とする回路板の形成方法。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は回路板の形成方法、詳しくはエンコーダ用基板、スイッチ基板等に用いる平滑化基板の形成方法に関する。

(従来技術およびその問題点)

平滑化基板の形成方法としては種々の手法が公知である。例えば第1図のように、仮焼成した銅版絶縁板をエッチングして、所定の銅箔パターン1を形成し、該銅箔パターン1上に、Niメッキ層2、Auメッキ層3を順次形成した後、ホットプレスで金属層を絶縁板4に圧入する所謂ダイスタンプ法が知られている。しかしながら、この手法は絶縁板4が硬いと圧入が充分ではなく、反対に絶縁板4が軟かいと、摺動接点の摺接する絶縁板4部分の耐摩耗性に問題があるものであった。加えて、図示のように金属層のエッジ部分に「もぐり込み」による不連続部分5が生じ易いという欠点もあった。

特開昭60-164392 (2)

また、表面を鏡面仕上げしたステンレス等の仮基板上にレジストをコーティングし、これを選択的に除去した後、Auメッキ、Niメッキ、Cuメッキ等を順次施し、この上に基板となる絶縁性合成樹脂を積層・硬化して仮基板を剥離する所謂転写法も知られている。しかしながら、この手法は仮基板とメッキ層との密着力の管理が難しく、剥離時にAuの極薄メッキ層等が仮基板側に残る虞れが時としてあるものであった。このため、各メッキの条件出し、転写条件等の工程管理が煩雑なものであった。

(発明の目的)

従って、本発明は工程管理が容易な平滑化した回路板の形成方法を提供することを目的とする。

(発明の構成)

本発明の回路基板の形成方法は、上記目的を達成するため、

(1) 極薄のアルミキャリア上に被着され且つ表面が程度に粗面化された銅箔上に、レジストをコーティングする工程と、

面は3 μ m前後に程度に粗面化されている。上記粗面化した銅箔7を被着したアルミキャリア6は、例えば商品名「極薄銅箔JTC」[三井金属(株)]として市販されている。

回路板の形成に際しては、まず第2図(a)の状態から同図(b)に示すように、銅箔7上に感光性のレジスト8をラミネータ等で均一厚さにコーティングし、所望のマスクパターンを介してレジスト8を選択的に感光・硬化し、未硬化のレジスト8を除去する公知のホットプロセス工程によって、同図(c)に示すように、銅箔7上に硬化したレジスト8が被着した状態を得る。

次にこの状態から、選択性エッチング溶液にて、レジスト8で覆われていない露呈した銅箔7部分を、エッチング時間のコントロールによって除去し[同図(d)]、然る後、レジスト溶解液にて硬化したレジスト8を除去する[同図(e)]。

そして、アルミキャリア6上に銅箔7が選択的に残された同図(e)の状態から、リアルファ

(10) 前記レジストを選択的に感光・硬化して未硬化のレジストを除去する工程と、

(11) 前記工程によって除去されたレジストによって露呈した銅箔部分をエッチングする工程と、

(12) 前記硬化したレジストを除去する工程と、

(13) 銅箔が選択的に残された前記アルミキャリア上に絶縁性の合成樹脂を一定厚に被着・硬化させて基板を形成する工程と、

(14) 前記銅箔を埋設した基板からアルミキャリアを除去する工程と、

(15) 基板上に露呈した銅箔に、Ni、Auを順次メッキする工程と

からなることを特徴とする。

(発明の実施例)

第2図は本発明の1実施例に係る回路板の形成方法の各工程を示す説明図である。

第2図(a)において、6はアルミキャリアで、約40 μ m厚の極薄のアルミニウム箔からなり、該アルミキャリア6上にはメッキで形成した約5～9 μ m厚の銅箔7が被着されており、該銅箔7の表

面樹脂9を一定厚に積層して硬化させ、基板を得る[同図(f)]。この状態において、前述したように銅箔7の表面は程度に粗面化されているので、銅箔7と合成樹脂(ブリアレグ)9との密着性は極めて良好である。次に、この状態から、アルミニウム選択エッチング溶液(水酸化ナトリウム:50g/ととグルコン酸ナトリウム1g/ととの混合液)にてアルミキャリア6を溶解・除去すれば、同図(g)に示すよう平滑化基板が得られ、銅箔7上に、3～10 μ m厚のNiメッキ層10、0.5～2 μ m厚のAuメッキ層11を順次形成すれば、同図(h)に示すように略々平滑化された回路板が得られることになる。

上記実施例においては、前メッキ層10、11の厚み分だけ導電パターン部分が盛上ることになるが、合成樹脂(基板)9に強固に密着・埋設された銅箔7の平滑面上に形成するメッキ層は極めて薄膜に且つ均一厚さにコントロールでき、密着性も良いことから、この回路板を摺動接点(マルチ接点)等に用いることが可能である。

スイッチ基板等に用いても実用上十分な耐久性が期待できる。

しかしながら上記両メッキ層10、11の盛上りを嫌うならばこれを除去することも可能である。即ち、本発明の他の実施例に係る第3図に示すように、前記銅箔7の選択的エッチング工程において第3図(d)図示の如く銅箔7と共にアルミキャリア6を所定深さまでエッチングし、メッキ層の厚みに見合う凹部6aを形成する。そして、第3図(e)～(h)に示すように前記実施例と同様に、硬化したレジスト8の除去、合成樹脂(基板)9の形成、アルミキャリア6の除去、Niメッキ層10およびAuメッキ層11の形成を行なえば、同図(h)の如く完全な平滑化された回路板が得られる。該実施例の場合、より一層高い耐久性が期待できることは言うまでもない。

(発明の効果)

以上詳述したように本発明によれば、メッキを仮基板(アルミキャリア)の除去工程後に行なうので、従来の転写法のように仮基板剥離工程にお

いてメッキ層が剥離することなく、従って各メッキの条件出し、転写条件等の工程管理も容易となる。また、銅箔の程度に粗面化された面が基板に密着するので銅箔の密着性は極めて良好で、従ってこの上に形成されるメッキ層も薄く・密着性良く形成でき、高い耐久性が期待される。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の平滑化基板の要部断面図、第2図(a)～(h)は本発明の1実施例に係る回路板の形成工程の説明図、第3図(d)～(h)は本発明の他の実施例に係る回路板の形成工程の説明図である。

6…アルミキャリア、7…銅箔、8…レジスト、9…合成樹脂(基板)、10…Niメッキ層、11…Auメッキ層

特許出願人

株式会社コバル

